

Pilote d'absorption gaz-liquide assistée par contacteurs membranaires

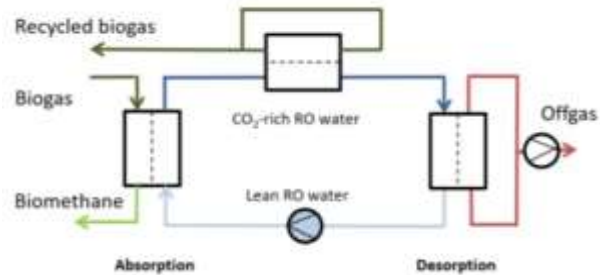
Référence : T2M Process. Design et améliorations successives réalisées par le personnel du LGPM.

Principe :

- Le pilote permet d'épurer des gaz en jouant sur leur différence de solubilité dans une phase liquide ou sur leur différence de perméabilité à travers des membranes.
- Par exemple, pour la production de biométhane à partir de biogaz, un contacteur membranaire à fibre creuse non sélectif a été choisi. C'est la phase liquide aqueuse qui permet d'extraire sélectivement le CO₂.
- Le pilote a été entièrement automatisé afin de contrôler les débits et pression d'eau et de gaz en entrée ou sortie des contacteurs. Un système d'acquisition des données permet de suivre en ligne en différents points : le débit, la pression, la température, le pH de la phase aqueuse ainsi que la composition du gaz par μ GC.
- Plusieurs architectures sont possibles en jouant sur le nombre de contacteurs pour les étages d'absorption et de désorption ainsi que le recyclage de la phase liquide.

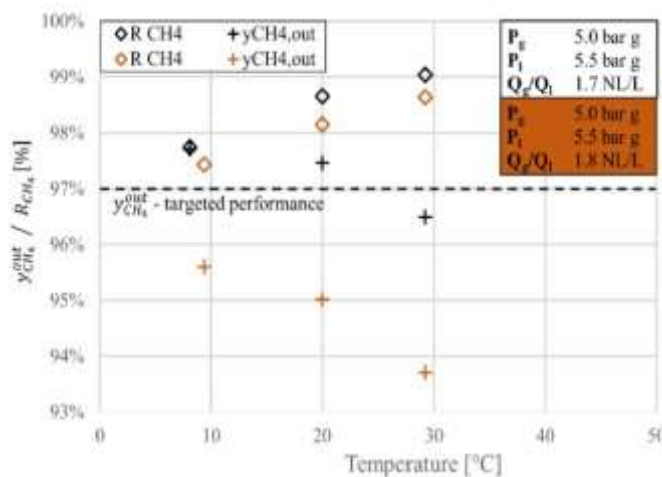
Objectifs :

- Séparer ou purifier des mélanges gazeux issus de la méthanisation ou la thermolyse de biomasse.

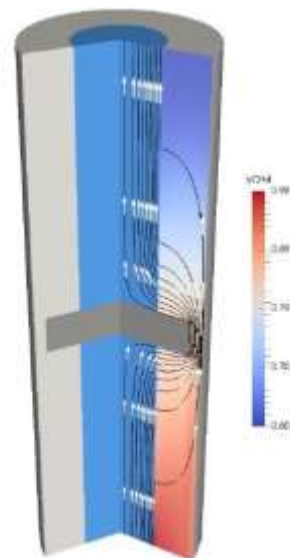


Photographie du pilote d'absorption gaz-liquide et exemple de configuration à 3 contacteurs

Exemple d'application : Production de biométhane à partir de biogaz



Evolution des performances du pilote en fonction de la température et des conditions opératoires : pureté du biométhane et rendement en méthane (objectif > 97%)



Modélisation 2D des écoulements et du transfert des gaz au sein du contacteur